DOCUMENT RESUME

ED 316 225 IR 014 225

AUTHOR Fritsch, Helmut
TITLE Zur Strukturierung von akustischem Lehrmaterial auf Tonkassetten (On Structuring Audiotapes for Teaching). ZIFF Papiere 21.
INSTITUTION FernUniversitat, Hagen (West Germany). Zentrales Inst. fur Fernstudienforschung Arbeitsbereich.
PUB DATE Apr 78
NOTE 29p.
PUB TYPE Information Analyses (070)
LANGUAGE German

EDRS PRICE MF01/PC02 Plus Postage.
DESCRIPTORS *Audiotape Recordings; Foreign Countries; Motivation; Programed Instruction; Simulation; Speech Compression; *Teaching Methods
IDENTIFIERS West Germany

ABSTRACT

The state of research on the use of audiotape recordings for teaching purposes is reviewed, and 10 strategies are discussed in detail: (1) verbal stimulation of activity; (2) nonverbal stimulation of activity; (3) stimulation of relaxation; (4) real time conservation of acoustic reality; (5) reportage (simulation and condensation of reality); (6) acoustic-guide; (7) audio training; (8) production of a new audio-reality; (9) speech compression; and (10) programmed audiotapes. (19 references) (Author/GL)

****
* Reproductions supplied by EDRS are the best that can be made *
* from the original document. *
****

ED316225

FERNUNIVERSITÄT
Gesamthochschule

U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION
Office of Educational Research and Improvement
EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)

☒ This document has been reproduced as received from the person or organization originating it.

☐ Minor changes have been made to improve reproduction quality.

• Points of view or opinions stated in this document do not necessarily represent official OERI position or policy

ZIFF PAPIERE 21

Helmut Fritsch

Zur Strukturierung von akustischem Lehrmaterial auf Tonkassetten

IR014225

"PERMISSION TO REPRODUCE THIS MATERIAL HAS BEEN GRANTED BY

B. Holmberg

TO THE EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)."

Zentrales Institut für Fernstudienforschung April '78

BEST COPY AVAILABLE

ZIFF-Papiere

C Fernuniversität - Gesamthochschule

Herausgegeben von Helmut Fritsch

Redaktion: Helmut Lehner (verantw.),
Frank Doerfert, Helmut Fritsch

Zu beziehen über Fernuniversität, ZIFF,
Postfach 940, 5800 Hagen

BEST COPY AVAILABLE

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Zur Strukturierung von Tonkassetten	2
Die Forschungslage zur Wirksamkeit von Tonkassetten	3
Verwendungsstrategien von Tonkassetten	6
1) Anleitung zur Aktivität bei vorgegebenen Handlungsabläufen	6
2) Nonverbale Anleitungen zu Aktivität	8
3) Anleitung zur Nicht-Aktivität	9
4) Dokumentation: Konservierte akustische Wirklichkeit	10
5) Reportagen, nach-konstruierte Wirklichkeit	12
Exkurs: Zur Nutzung formaler Möglichkeiten bei Reportagen	15
6) Erläuterungen von Texten und anderen optischen Stimuli	17
7) Präsentation und Übung	19
8) Produktion von Wirklichkeit	21
9) Speech Compression	22
10) Programmierte Tonbänder	22
Übersicht	24
Bibliographie	25

ZUR STRUKTURIERUNG VON TONKASSETTEN

Seit Beginn der Medienverbund-Diskussion scheint die Tonkassette ein Schattendasein gegenüber allen "aufwendigeren" Technologien zu fristen.
Ihr Erscheinen auf dem Bildungsmedienmarkt ist dabei gar nicht erst mit der Diskussion bzw. den ersten Versuchen von Medienverbund gekoppelt gewesen. Zahllose Lehrer haben schon vorher die bequemere Form der Tonkassette dem Spulentonband vorgezogen und Schulfunksendungen aufgezeichnet.
Immer dann nämlich, wenn kein mechanisches Schneiden der Bänder notwendig ist, ist die Tonkassette die bequemere und billigere Technologie.

Noch vor zwanzig Jahren war es für einen Schüler oder einen Studenten etwas Außergewöhnliches, sich selbst hören zu können. Heute ist dies schon für Kinder gar nicht mehr aufregend. Die Selbstverständlichkeit, mit der Tonkassetten zur normal verfügbaren Technologie gehören (90% unserer Studenten verfügen über einen Kassettenrecorder), ist umgekehrt proportional zur Bereitschaft von Bildungsinstitutionen, Tonkassetten einzusetzen. Erst in sehr wenigen Kursen wurden von der Fernuniversität Tonkassetten verschickt.[1)]

Kein anderes audio-visuelles Medium jedoch erreicht in der Erwartung der Studenten nach Studienerleichterung so hohe Werte wie die Tonkassette.[2)] Die Beurteilung der bis 1976 eingesetzten ersten drei Tonkassetten (inzwischen sind es allerdings erheblich mehr) schwankte damals zwischen 48,2% und 80% der Studenten, die die Tonkassette als unbedingt sinnvolle Ergänzung der Studienbriefe ansahen, andererseits hielten immerhin weniger als 10% der Beantworter eine Tonkassette für eine nicht sinnvolle Ergänzung der Studienbriefe.[3)]

---

1) vgl. Stuke, F.R.: Tonkassetten an der Fernuniversität, ZFE, Hagen, Dezember '77

2) vgl. Stuke, F.R. und Bartels, J.: Fernstudenten im Kommunikationsprozeß "Studium", Zentrum für Fernstudienentwicklung, Fernuniversität, Februar 1977, S. 27

3) a.a.O., S. 35

Die Funktion der Tonkassetten war für die Studenten im wesentlichen Anregung zur Weiterarbeit am Studienbrief und zur Vertiefung der Thematik.[1)]

Es ist meine Überzeugung, daß im Fernstudium durchaus redundantes Lehrmaterial zur Auswahl, zur Ergänzung, je nach den Präferenzen der Studierenden auch in Form von Tonkassetten angeboten werden sollte. Ich bin ferner der Meinung, daß mit Tonkassetten darüber hinaus Lernen auch angeleitet und erleichtert werden kann.

Die Forschungslage zur Wirksamkeit von Tonkassetten

Einmal abgesehen von klassischen Untersuchungen aus den Zeiträumen, über die Chu and Schramm (1967) berichten, konnte Allen (1971) noch feststellen:

"instructional radio research in the United States 'was virtually dead'". An dieser Situation scheint sich auch nicht viel geändert zu haben als Campeau (1972) ihre Übersicht erarbeitete.[2)]
Auch Forschungen zur Wirksamkeit von Tonbändern sind so spärlich und zum Teil widersprüchlich, daß hier nur eine einzige Untersuchung erwähnt werden soll: Stuck and Mannat (1970) fanden, daß eine audio-tutorial Gruppe, die Lernanweisungen per Tonband erhielt, einer Kontrollgruppe, die traditionellen Unterricht genoss, überlegen war. Allerdings scheint mir ein solcher Vergleich traditionellen Unterrichts mit wohldurchdachtem, didaktisch äußerst kreativem audio-tutorial wenig aussagekräftig (im vorliegenden Falle ging es um die "Besprechung" juristischer Begriffe im Normalunterricht einerseits und die Einübung der gleichen Begriffe mittels eines simulierten Rollenspiels mit Tonbandanweisungen andererseits).[3)]

Immer wieder trifft man auf Untersuchungen - auch zum Problembereich Lernen mit akustischen Medien -,die insofern einseitig zu

---

1) Leider bietet die damalige Untersuchung nicht mehr an Erkenntnismöglichkeiten, die hierfür wichtig wären.

2) Campeau, Peggy L.: Selective Review of the Results of Research on the Use of Audiovisual Media to Teach Adults, Council of Europe, Straßburg, März 1972, S. 19 f.

3) a.a.O. S. 20

nennen sind, als es sich um Untersuchungsdesigns handelt, die sehr umfangreiche Datensätze produzieren, aus denen aber nur am Rande Erkenntnisse für ein Medium gezogen werden können.

Für Produzenten von Tonbändern im Fernstudium sind solche Ergebnisse recht belanglos: Letztlich bewahrheitet sich doch nur die alte Erkenntnis, daß der Mensch wohl ein System ist, das sich gegen "Lernen" nur schwer wehren kann.

Was noch nicht existiert, aber von Produzenten dringend erwünscht wäre, ist eine Spezifikation struktureller Eigenschaften von Medien. "Medium" verstehe ich seit Jahren nicht als eigenständigen Faktor im didaktischen Feld wie etwa Heimann/Schulz, sondern als "realisierte Methodenentscheidung". Erst im nächsten Schritt, nachdem also die Methodenentscheidung gefällt ist, ist es dann möglich, für strukturelle Eigenschaften von Medien eine Funktionenliste aufzustellen, die Auskunft gibt über genau die Eigenschaften (des "Mediums"), die einzigartige psychologische Effekte erzeugen.[1)]

Der letzte fundierte Überblick über die Forschungslage im Bereich Evaluation von Radio und Fernsehen[2)] bietet das beste Beispiel für die Vernachlässigung von Grundlagenforschung: Insgesamt nur fünf Forschungsberichte zu dieser Art von Forschung und im Ergebnis nur eine einzige Arbeit von Meed:"The Use of Radio in the Open University's Multi Media Educational System" - sonst nichts zu Radio oder Tonband, das für unsere Fragestellung von Bedeutung wäre.[3)]

---

1) Ausführlicher bei E.U. Heidt: Research in Media and the Learning Process: The Relation of Internal Learner Operations- and Functional Media Attributes. In: Evaluating Educational Television and Radio (ed. Tony Bates & John Robinson, Open University 1977, S. 294 f.)

2) Evaluating Educational Television and Radio a.a.O.

3) Natürlich finden sich Berichte auch über die Nutzung von Radio/Tonband, aber immer in dem Sinne, daß Evaluation von Projekten geboten wird und nicht Forschung zu Strukturmerkmalen von didaktischen Maßnahmen im akustischen Lehrmaterial

Der Produktionsdruck von Projekten ist schon immer so groß gewesen, daß ein Forschungsfreiraum - allein schon für die Pilotproduktion alternativer Fassungen - gewöhnlich nicht existiert.

Im folgenden geht es also um strukturelle Möglichkeiten akustischen Lehrmaterials.Ausgespart wird die etwas reichlicher vorliegende Literatur zum Sprachlabor sowie zu den Konzepten des Fremdsprachenerwerbs wie "Audio-Immersion". [1)]

Ebenfalls von geringem Interesse sind wahrnehmungspsychologische Untersuchungen zur "Hörbarkeit", Tonhöhendifferenzierung, Rechts-Links-Wahrnehmung-Interferenz etc. [2)]

Bevor nun mit einer kommentierten Liste möglicher Verwendungsstrategien von Tonkassetten im Fernstudium fortgefahren wird, soll noch ein kurzer Hinweis auf zwei Praxis-Berichte die Bandbreite verdeutlichen, auf der Tonkassetten sinnvoll eingesetzt werden könnten:
Da gibt es auf der einen Seite Tonbänder des Instituts für Film und Bild zum Thema Bruchrechnen: Schon 1967 wurden Tonbänder zum Bruchrechnen eingesetzt während der Einübungsphase des Unterrichts. "Sie zielen auf Förderung der Kopfrechenfertigkeit als materiales, Konzentrationsfähigkeit und (...) Pünktlichkeit als formales Bildungsgut". [3)]

---

1) vgl. Strecker, B.: Das Problem der Stimulierung und Prüfung im Leistungsbereich "Sprechfertigkeit der englischen Umgangssprache", Studien und Berichte zum Fernstudium im Medienverbund, ed. G. Dohmen, Nr. 21, Tübingen 1976

2) z.B. Schwent, V.L.; Snyder, E.; Hillyard, S.A.: "Auditory Evoked Potentials During Multichannel Selective Listening: Role of Pitch and Localization Cues" in: Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance 1976, Vol. 2, No. 3, 313-325

3) Gymn. Prof. M. Häußler: "Berichte über die Erprobung von Tonbandübungen zum Bruchrechnen" in: ava Forschungsberichte 1/1968, Institut für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht, S. 101

Verwendungsstrategien von Tonkassetten

1) Anleitung zur Aktivität bei vorgegebenen Handlungsabläufen [1)]

Beschreibung: Nach allgemeiner Einführung in die neue Tätigkeit (z.B. am Fließband) setzen der "Vorarbeiter" und der Anlernling Kopfhörer auf. Der Vorarbeiter führt alle Bewegungen nach den Tonbandanweisungen durch - der Anlernling schaut erst zu und probiert dann selbst. Durch die Möglichkeit, das Band zur Wiederholung etc. anzuhalten, werden bessere Lernergebnisse erzielt als bei allen anderen Instruktionsformen. -

Bewertung: Solche Tonbänder im industriellen Bereich haben sich längst durchgesetzt: Die Einweisung von ausländischen Arbeitnehmern wird großteils entsprechend vorgenommen. Heute sind auch Schreibmaschinenkurse auf Tonkassette keine Seltenheit mehr. Es handelt sich bei dieser Kategorie um explizite verbale Handlungsanweisungen als charakteristisches Merkmal.

Vorteile: Das "Vormachen" der Handlung zwecks Imitation wird nur in seltenen Fällen genau die Geschwindigkeit haben wie sie für das Lernen des Einzelnen optimal wäre.
Die Kette von Handlungen braucht nicht als Ganzes wiederholt zu werden, wenn es nur in einem Glied zu Schwierigkeiten kommt. Entscheidet man sich für die Präsentation der Lernschritte über das Medium Tonkassette, dann besteht technisch die einfache Möglichkeit zu stoppen, zurückzuspulen und zu wiederholen.

Probleme: Allerdings werden nicht immer persönlich anwesende Instruktoren verfügbar sein, die die Handlungen vor-machen. Oft hat man sich in diesen Fällen mit technisch aufwendigeren Geräte-Kombinationen geholfen.

Eine Geräte-Konstellation wie das P.I.P. von Philips böte eine sinnvolle Alternative, wobei das optische Vor-machen nicht personal, sondern von Filmstreifen erledigt wird. [2)]

---

1) vgl. Instruction of Industrial Workers by Tape Recorder AGAR, Affärse konomi, Nr. 10. 1962

2) Ein guter Erfahrungsbericht über die Produktion von P.I.P.Programmen und die dort auftretenden Schwierigkeiten findet sich in: "Vorlesungsbegleitendes Praktikum Neurophysiologie", Henatsch, H.D. u.a., Göttingen 1975, insbesondere S. 66 ff.

Die Lösung des Problems der Wiederholung einzelner Lernschritte scheint zwar noch nicht technisch vollkommen zu sein. Der Vorteil einer solchen Strukturierungstechnik wird jedoch schon bei der Produktion sichtbar: Der Zwang zum stringenten Handlungsablauf - nachvollziehbar und optimierbar für nachfolgende Lernergenerationen. Die hierbei vorherrschende und bisher auch bewährte Strukturierungstechnik ist eigentlich die Produktionstechnik: Ausgehend von den Lehr-Zielen und dem entsprechenden Handlungsablauf werden erst nachträglich die akustischen Texte gebaut: Sie beziehen sich direkt in Länge und Intensität auf den (visualisierten) Handlungsablauf.[1)]

Erwartete Wirkungen

Für den Lernenden wäre ein durchlaufendes Tonprogramm zur Anleitung von Handlungen eine große Einengung. Erst die Möglichkeit,anzuhalten und zu wiederholen, geben ihm die notwendige Selbstverantwortung für das Lerngeschehen. Ob eingebaute Stop-Stellen einen positiven Effekt haben, wäre zu bezweifeln. Ich würde verbale Aufforderungen (zum Beispiel nach einer kurzen, pausenartigen Zusammenfassung) zum Anhalten einem automatischen Stop vorziehen.

John Mason (1977) empfiehlt anstelle der verbalen Aufforderung ein Klingelzeichen "When we wish to recommend that a student stop the tape we use a musical jingle which is much preferred to verbal or electronic signals.A single instruction is easily ignored, but not a jingle".[2)]

Sich einem solchen Lerngeschehen freiwillig auszusetzen, sollte nicht noch dadurch bestraft werden, daß der Lernende nur noch die Alternative "Ganz oder Gar nicht" besitzt. Häufige Zusammenfassungen während des Bandes, Pausen, die nicht eingehalten werden müssen, Verstärkung der Motivation durch Anknüpfung an bereits bekannte Phänomene und weitere didaktische "Kniffe" sollten den Lernenden in der Verantwortung über seinen Lernweg stärken und nicht entmündigen.

---

1) vgl. auch Henatsch u.a. a.a.O.,S. 71 f.

2) Kern, L. & Mason, J.: "Non broadcast media technologies at the British Open University", in: Educational broadcasting international, Sept. 1977, S. 1o9

8

2) Nonverbale Anleitungen zu Aktivität

Beschreibung: Unter der Voraussetzung, daß bestimmte Aktivitäten - wie Gymnastik oder Meditation - in ihren Handlungsanweisungen bekannt sind, oder durch andere Medien erläutert werden, finden sich für verschiedene Aktivitäten anleitende bzw. unterstützende Tonkassetten, die im wesentlichen eine Hilfestellung für die zeitliche Strukturierung der Körperübungen darstellen. So gibt es mehrere Tonkassetten zu Meditationsübungen des indischen Guru Bhagwan Shree Raijnesh, die in Zwanzig-Minuten-Intervallen die Körperübungen zeitlich unterstützen und strukturieren.

Bewertung: Eigentlich findet diese Kategorie nur der Vollständigkeit halber hier ihre Aufnahme. Trotzdem, das charakteristische Merkmal, *rhythmische (also zeitliche) Strukturierung zur Unterstützung von Aktivität*, dürfte auf keinen Fall fehlen.

3) Anleitung zur Nicht-Aktivität

Beschreibung: Durchaus zu unterscheiden von den ersten beiden Kategorien sind zum Beispiel Tonkassetten, die das Erlernen der Technik des Autogenen Trainings bewirken sollen. Inwieweit die dort verbal gegebenen Anweisungen zur Entspannung systematisch vergleichbar sind mit Produktionen aus Kategorie 1 sei dahingestellt. - Auf dem Medienmarkt werden solche Tonkassetten jedenfalls angeboten.

Bewertung: Anleitung zur Nicht-Aktivität findet zwar in Form von - allgemein gesprochen - "Handlungsanweisung verbaler Art" statt, hat jedoch genau das Gegenteil dessen zum Ziel, was bei den vorhergenannten Kategorien Ziel der Verwendung war: Verbale Anleitung zur Ruhe und Entspannung gemischt mit Phasen ohne erkennbare Rhythmik: Zentrales Merkmal dieser Kategorie ist die Pause - *Das langsame Verblassen von Strukturierung einer Situation.*

4) Dokumentation: Konservierte akustische Wirklichkeit

Beschreibung: Mitschnitt von Gesprächen, die in gleicher Weise auch ohne Tonband abgelaufen wären. Zahllose Tonbänder wurden und werden produziert, um akustische Wirklichkeit zu verschiedenen Zwecken zu speichern. Aus der Vielfalt der Verwendungssituationen sei nur eine herausgegriffen: Die meisten Therapietechniken greifen zur Kontrolle des Lernfortschritts auf Tonbänder zurück. Nach allenfalls kurzen Momenten der Verunsicherung durch ein mitlaufendes Tonband gewöhnen sich die Gesprächsteilnehmer so sehr an diese Situation, daß eine Verfremdung gemeinhin nicht mehr angenommen werden muß. Ein empirischer Nachweis jedoch, daß es keine wesentlichen Unterschiede macht, ob ein Gespräch aufgezeichnet wird oder nicht, ist mir nicht bekannt.

Bewertung: Charakteristisch für diese Kategorie ist die Tatsache, daß ein Tonband nicht "produziert" wird, sondern nur "aufzeichnet", was hörbar ist in einer bestimmten Zeiteinheit.

An Tonbanddokumenten (oder auch Teil-Dokumenten) darf nicht geschnitten werden. Sobald eine nachträgliche Manipulation vorgenommen wird, verliert die Ton-Aufzeichnung ihren dokumentarischen Charakter.

Wesentliches Merkmal der Dokumentation ist das *Verhältnis der beiden Zeiten zueinander = 1:1;* der Ausschnitt aus der "Vergangenheit" hat exakt die gleiche Dauer wie das Produkt,die konservierte akustische Wirklichkeit.

Probleme: Akustische Wirklichkeit ist nicht immer so konserviert, daß sie problemlos reproduziert werden könnte. So hat sich bei einer Tonkassette der Fernuniversität (Gespräch mit Popper und Marcuse über Wissenschaftstheorie im Rahmen des wirtschaftswissenschaftlichen Studiums an der Fernuniversität) gezeigt, daß die ursprüngliche Fassung einer Dokumentation von Interviews mit den beiden Wissenschaftlern sich nur schwer als Tonkassette rechtfertigen ließ: Verwendet wurde die Tonspur eines Fernsehfilms: Wenn Mimik des Sprechers manchmal die Verständlichkeit des akustischen Materials erhöhen kann, so entfällt bei der Reproduktion als Tonkassette diese unterstützende Funktion.

Maßnahmen: Dokumente dieser Kategorie kann man nicht beliebig herstellen oder auf sie zurückgreifen. Sind solche Dokumente vorhanden, dann stellt sich lediglich die Frage, ob man Teile von ihnen herausgreift (und damit in eine andere Kategorie sich begibt), oder wie man sie sonst in das Lerngeschehen "einbaut".

Technisch schlechtes Ausgangsmaterial wird durch Reproduktionen kaum besser. Obwohl man bestimmte Dauer-Störgeräusche ausfiltern könnte: In der Praxis wird solch eine Maßnahme immer mehr Schwierigkeiten bereiten als man vorher anzunehmen geneigt ist. Eine Bearbeitung durch "Schneiden" ist bei dieser Kategorie strikt unzulässig. Moderation kann sich demnach nur auf Vorher Nachher beschränken.

Wirkungen: Trotzdem, was mich an der Tonkassette Marcuse-Popper trotz aller Schwierigkeiten akustischer Verstehbarkeit erstaunt hat, ist die Wirkung der stimmlichen Autorität auf den Hörer. Beide Persönlichkeiten strahlen eine große Autorität aus, die, so würde ich meinen, auch empfunden werden könnte, wüßte man nichts über die Bedeutung der Persönlichkeiten in der Wissenschaftsgeschichte.

5) Reportagen, nach-konstruierte Wirklichkeit

Beschreibung: Journalistisch aufbereitete akustische Materialien sind ständig im Radio zu hören (während wirkliche life-Dokumentationen, z.B. Bundestagsdebatten, seltener sind).
Reportagen sind Mischungen verschiedener Elemente, die ihrerseits meist kleine Dokumentationsstücke darstellen. Die Verbindung der Einzelstücke sowie die Festlegung der Reihenfolge und der Länge der Stücke ist die eigentliche Arbeit, die "Produktion". Als Beispiel soll eine Einführungskassette über die Fernuniversität dienen: Einem Journalisten in Auftrag gegeben und zu Beginn des Studienjahres allen Studenten zur Verfügung gestellt, simuliert dieses Produkt einen Besuch in der Institution. Der Reporter simuliert den fragenden, aufgeweckten, interessierten Zuhörer. Die Nähe zur Machart von Rundfunksendungen garantiert, daß seitens der Studenten ein ihnen gewohntes "Hörverhalten" vorausgesetzt werden kann.

Bewertung: Mich hat häufig schon an Reportagen geärgert, daß sie eine charakteristische Art von Oberflächlichkeit zutage fördern. Diese "Machart", der man zur Genüge auch im Radio begegnet, kommt erfahrungsgemäß durch zwei Faktoren zustande: Einerseits wird unter Zeitdruck produziert, andererseits scheint es ungeschriebene Gesetze zu geben, nach denen die "Überleitung" von einem Dokumentationsstück zum nächsten funktionieren muß. Charakteristisches Merkmal für Reportagen ist die Simulation von schnellem Nacheinander (wobei der Hörer häufig über's Ohr gehauen wird, wenn die Reihenfolge, die Mischung, nach eher technischen als sachlich-inhaltlichen Kriterien "gebaut" wird), schlechthin also die *Simulation von Begegnung mit Wirklichkeit.*
Ein Reporter fragt stellvertretend für den späteren Hörer. Bei Reportagen ist der Hörer als schweigender Partner dabei. Die Gefahr einer jeden Reportage ist die willkürliche Gestaltung solcher nach-konstruierter Wirklichkeit.

Jeder Hörer weiß zwar, daß die Zusammenstellung, Gegenüberstellung, Mischung etc. "künstlich" sind, das heißt, er weiß um den Unterschied zwischen "life" und "Konserve" - trotzdem muß bei der Produktion die "Glaubwürdigkeit" gewahrt bleiben.

Maßnahmen: Die Reportage ist die klassische Spielwiese für alle möglichen Strukturierungsversuche. Und was uns vom Radio-Hören geläufig ist, sollte zur Strukturierung von Lehrmaterial zumindest in Erwägung gezogen werden.

Hier sollen nur einige Strukturmerkmale von den möglichen Maßnahmen her Erwähnung finden, zumal ein Tonband in Vorbereitung ist, auf dem diese Maßnahmen auch akustisch vorgestellt werden sollen.[1)]

Nutzung der technischen Möglichkeiten

-Mono-Stereo-Kunstkopfbezogene Stereophonie-
Hierbei müssen allerdings die entsprechenden Voraussetzungen zum Abspielen der Kassette gegeben sein: Kunstkopfstereophonie läßt sich schließlich nur mit Kopfhörer erleben, Stereo nur mit zwei Lautsprechern etc.

Die weiteren technischen Möglichkeiten, die hier erwähnt werden, erfordern keine speziellen Abspielvorrichtungen.
Bei entsprechender Studio-Ausstattung kann nachträglich die Charakteristik des Tonmaterials durch Filter verändert werden - "schwachen" Stimmen kann durch Hervorheben der Tiefen etwas mehr Autorität gegeben werden, starken Stimmen können die Tiefen weggefiltert werden. Bis hin zur Imitation der typischen Telefon-Charakteristik läßt sich "filtern". Mit Raumgeräuschen und Hintergrundgeräuschen richtig umzugehen,zeichnet einen guten Tontechniker aus: Die Studio-Charakteristik eines praktisch hall-toten Raumes wird nur in den seltensten Fällen erreichbar sein. Hintergrundgeräusche ermöglichen eine fast unbewußte "Lokalisierung" des akustischen Geschehens.

---

1) Dieses Tonband kann beim ZIFF angefordert werden: Zentrales Institut für Fernstudienforschung, Postfach 940, 5800 Hagen. Es wird Ihnen dann kostenlos zugesandt.

Zum anderen verdeutlicht ein Bericht über den Einsatz von Tonband bei der Ausbildung von Beratern (Counselors) aus USA (Suggs and Kandar, 1976) die Möglichkeiten von Tonbändern auch bei nicht mehr operationalisierbaren Lernzielen. Dort ging es um die Frage, inwieweit Validität und Reliabilität von Effektivitätsmessungen bei der Gesprächsausbildung beeinflußt werden durch unterschiedliche (Alter, Problemlage, Konsistenz, Art des Problems) Faktoren bei Tonband-Auszügen aus Klientengesprächen, auf die die Studenten übungsweise zu reagieren hatten.

In den meisten Veröffentlichungen zur Mediendidaktik wird das Tonband zwar erwähnt, auch findet man immer wieder Hinweise darauf, daß dieses Medium zwar durchaus genutzt wird, aber recht wenig Literatur beschäftigt sich mit dem Tonband/Tonkassetten als Ort didaktischer Strukturierung. So sind auch die Ergebnisse von einigen vergleichenden Untersuchungen zur Effektivität des Tonbandes mit Vorsicht zu genießen. Herta Sturm[1] u.a. verglichen die Effekte bei unterschiedlicher Darstellung desselben Themas; einmal im Fernsehen zum anderen auf Tonband. Abgesehen davon, daß es sich bei unterschiedlicher Präsentationsform keineswegs um dieselben Inhalte mehr handelt[2], zeigten Sturm u.a. doch wichtige Erkenntnisse: Offenbar besteht eine eindeutige Abhängigkeit emotionaler Eindrücke von Medien.
Für die Produktion von Tonkassetten ist diese Erkenntnis ein wichtiger Anhaltspunkt: zeigt diese Erkenntnis doch, daß wir erst noch lernen müssen, die medienspezifischen Vorteile von Tonkassetten auszunutzen.

Eine Kategorisierung von Tonkassetten soll jeweils zunächst nach Verwendungssituationen und dann nach Strukturierungsmerkmalen versucht werden, dort, wo sie sich anbieten.

---

1) Sturm, Hertha; von Haebler, Ruth, Helmreich, Reinhard: Medienspezifische Lerneffekte. Eine empirische Studie zu Wirkungen von Fernsehen und Rundfunk, Schriftenreihe des Internationalen Zentralinstituts für das Jugend- und Bildungsfernsehen, Heft 5, München 1972

2) vgl. auch meine Kritik an Glogauer, W.: Zur Lernwirksamkeit des Schulfernsehens, empirische Untersuchungen, Saarbrücken, 1974 in: Unterrichtswissenschaft 1, 1976, S. 96 f.

Exkurs: Zur Nutzung formaler Möglichkeiten bei Reportagen

Die formal mögliche Vielfalt von Reportagen wird vom normalen Radiohörer nicht mehr bewußt wahrgenommen. Man könnte folgende Elemente auflisten, sie alle haben ihren Stellenwert in Reportagen:

- Die Mauerschau - typisches Beispiel ist die Fußballreportage oder das Pferderennen.
- Der Bericht - Informationen werden weitergegeben. Diese formale Kategorie wird häufig in politischen Sendungen genutzt: Der Berichtende hat neue Informationen - diese reicht er weiter.
- Der Kommentar - Meinungen werden als solche gekennzeichnet, werden zu bereits bekannten Informationen verbreitet.
- Das Interview - Der Partner hat vom Thema her solche Anziehungskraft, daß der Hörer am liebsten selbst die Fragen stellen würde.
- Der Dialog - Hierbei ist davon auszugehen, daß die Gesprächspartner gleichberechtigt sind: Im Unterschied zum Interview, wo der Interviewte nur eingeschränkte Möglichkeiten zur Reaktion besitzt.
- Die Diskussion - Bei einer Diskussion ist das wesentliche Ziel, daß sich der Hörer mit irgendeinem der Teilnehmer bzw. dessen Äußerungen identifiziert.
- Das Zitat - Wenn keine akustischen Dokumente vorliegen, wird manchmal Information bzw. Meinung,auch als Zitat von einem Sprecher gelesen, gekennzeichnet.
- Die Übersetzung - Die Originalsprache bleibt als Dokumentationsbeleg im Hintergrund bestehen und wird von einem Sprecher zitatweise überlagert.

Die klassische Reportage beginnt mit: "Wir befinden uns..." und beweist diesen Ort durch Hintergrundgeräusche. Der Hörer erlebt die Situation durch das Mikrofon mit - Reporter ist Mikrofon-Träger, gewissermaßen selbst ein technische Medium. So wird er lieber die "Stimme des Mannes auf der Straße" wirklich auf der Straße aufnehmen und nicht im Studio.

Variatio delectat scheint der Wahlspruch von Rundfunkmachern zu sein. Es ist häufig nachgewiesen worden, daß wirklich intensives Zuhören und garantiertes Aufnehmen von Informationen nur über kurze Zeiträume hinweg möglich ist. Fast jeder Redakteur wird einen Magazin-Beitrag, der länger ist als 8 Minuten, für zu lang halten.

Die Rundfunkanstalten haben es gut, was die Konstruktion von Reportagen angeht: Zur Auflockerung kann einfach etwas Musik eingespielt werden - die Abrechnung mit der Gema wird in dieser Bürokratie automatisch mit-erledigt.

Stimmenvielfalt - also möglichst unterschiedliche - unterscheidbare Stimmen sind auch ein Mittel gegen Langeweile.
"Hartes" Schneiden, also die enge Aufeinanderfolge von Versatzstücken, scheint öfter den Eindruck größerer Geschwindigkeit hervorzurufen - allerdings geht das möglicherweise auf Kosten der Informationsaufnahme."Weiches" Überblenden dagegen erschreckt niemanden. - Das Einatmen vor Beginn des Sprechens mit auf dem Band lassen; Schneidemöglichkeit, nur wenn die Stimme "runter" geht - also ein Sprech-Teil zumindest einen vorläufigen Abschluß gefunden hat - all' dies sind Strukturierungsmerkmale von Reportagen, die vom normalen Hörer am Radio nicht mehr wahrgenommen werden. - Bei der Produktion solcher Reportagen für Lehrzwecke durch Nicht-Professionelle hört man jede Abweichung von diesem Standard. Ziel der Reportage ist ja, den Hörer so nah an das Geschehen heranzuführen, daß er glaubt, "dabei gewesen" zu sein: Immer, wenn er durch technische Unvollkommenheiten der Bearbeitung gestört wird, muß er sich erst wieder "ein-hören".

6) Erläuterungen von Texten und anderen optischen Stimuli

Beschreibung: Manches Touristik-Unternehmen hat die Stadt-Touren genau auf Tonkassette aufgezeichnet - sei es bei der Busfahrt durch Berlin, sei es auf einem Seine-Boot. Aber auch die Erläuterung von Texten, Bildern, Diagrammen (- die"Tonbildschau" ist bestes Beispiel für diese Kategorie-) gehören hierher.

Wenn die Fernuniversität eine Kassette produziert, damit die Studenten mathematische Symbole aussprechen lernen, dann ist eine solche Kassette auch ein Beispiel für diese Kategorie.
Auch 1978 erstmals eingesetzte Kassetten der Open University für den Grundkurs Mathematik gehören hierher.

Bewertung: Solches akustisches Material dient als Lehrmaterial dem Zweck, genau zuzuhören, sich im Bewußtseinsstrom akustisch leiten zu lassen.
Charakteristisch für diese Kategorie ist die *direkte akustische Begegnung mit Lehrintentionen.* Zweck solcher Produktionen ist nicht so sehr die Überbrückung von Raum und/oder Zeit wie bei den Kategorien 4 und 5, sondern die Multiplikation der Anwendung. Insofern besteht eine Nähe zur ersten Kategorie. Trotzdem geht es ja nicht um die Stimulierung von körperlichen Handlungen, sondern von geistigen Handlungen. Ein akustisch-sprachliches Kodierungssystem wird gegenwärtiger sinnlicher Erfahrung zugeordnet. Dabei kommt es vor, daß auch sprachliche Handlungen (wie das Nachsprechen, z.B. mathematischer Symbole oder das "Oh, wie schön"-Sagen bei der Stadtrundfahrt) provoziert werden.

Maßnahmen: Hierbei geht es um die Strukturierung der direkten akustischen Begegnung. Formal gesehen gibt es nur eingeschränkte Möglichkeiten, weil die akustische Begegnung sich an den optischen Stimuli entlang orientiert. Häufiges Strukturierungsmerkmal sind der Wechsel von direkter akustischer Begegnung und Meta-Information: also Verhaltensanweisungen, Suchaufforderungen, Lenkung der optischen Wahrnehmung, um die Lernsituation optisch/akustisch zu überlagern. "Words must guide the eye and move it over the frame" schreibt John Mason und fährt fort mit der Beschreibung einer didaktischen Strukturierungstechnik [1]: Das drei-schrittige Verfahren "See-Experience-Master".
Die erste Begegnung mit "dem Stoff" bedarf am wenigsten des Tonbandes.

Erst in der zweiten Stufe der Bearbeitung, dem Experience-level, kommt das Tonband voll zum Zuge: Anhalten und Fragen formulieren, erste Lösungsversuche und gelenkte Aufmerksamkeit unterscheiden diese Phase von der letzten, "Mastery-level", wo es um Übungsaufgaben geht, um Festigung des Gelernten.

---

1) Kern, L., Mason, J.: Non broadcast media technologies at the British Open University, in: Educational Broadcasting International Sept.1977, S. 106-111

7) Präsentation und Übung

Beschreibung: Wenn Tonkassetten zu Unterrichtszwecken eingesetzt werden sollen (abgesehen vom Sprachunterricht), so entscheiden sich Produzenten häufig für eine Mischform aus 4,5 und 6. Daß diese Mischformen einer eigenen Kategorie bedürfen, liegt an der Möglichkeit, die Kassette zu Übungszwecken wieder und wieder in die Hand zu nehmen. Ich sehe also einen prinzipiellen Unterschied darin, ob eine Kassette einmal oder auch zweimal angehört wird, oder ob der Lernende sie als Lerngelegenheit (im Unterschied zum Informationsmaterial) benutzen soll.

Bewertung: Natürlich kann eine Kassette mit Aussprachebeispielen mathematischer Symbole auch zu dieser Kategorie gewählt werden - aber nur, wenn der Lernende schwerfällig ist im Gebrauch der neu erlernten "Sprache". Ihm wird etwas vorgemacht, was er nach-machen soll. Bei Übungskassetten müßte man mehr erwarten an eigener Aktivität. Ziel solcher Übungskassetten, wie sie von der Fernuniversität bereits produziert worden sind, ist unter anderem die sprachliche Ausdrucksfähigkeit zu entwickeln, die beim Fernstudium besonders zu fördern ist. Die Struktur solcher Kassetten ist inhaltlich und didaktisch aufbereitet.

Maßnahmen: Charakteristisches Merkmal solcher Kassetten ist die *Übungsmöglichkeit mit starkem Aufforderungscharakter.*
So können technische Vorkehrungen getroffen (automatisches Stoppen des Bandes) oder Anweisungen ("Drehen Sie die Kassette jetzt um!" oder "Sie haben eine halbe Minute Zeit, eigene Formulierungen auf Band zu sprechen" etc.) gegeben werden, die es schlicht unmöglich machen, sich nur "berieseln" zu lassen. Daß hier ein Problem zu sehen ist, soll nicht verschwiegen werden: Es könnte sein, daß Meta-Anweisungen bzw. die Handhabung der Technologie gedanklich störend wirken bei der Einübung der Inhalte.

Probleme: Die hier benutzten Strukturierungsmöglichkeiten können andere aus anderen Kategorien durchaus aufgreifen: Wesentlichstes Strukturmerkmal ist die Meta-Anweisung:z.B."Lesen Sie laut vor sich hin" - "Wiederholen Sie" - "Halten Sie die Kassette an" - "Drehen Sie die Kassette um und formulieren Sie frei" etc.

Auch technische Strukturmöglichkeiten können hier wirksam werden: Zum Beispiel auf dem Band gelassene Sprechlücken, die Unterscheidung von Lehrer-Schüler-Spur (bei Sprachlaborgeräten), aber auch bei normalen Kassetten, durch Umdrehen und Bespielen der Rückseite. Auch die verschiedenen Praktiken der Tonkassetten-Korrespondenz können zu den formalen Strukturierungsmöglichkeiten dieser Kategorie gezählt werden: Zum Beispiel wird an der Fernuniversität (nach einer australischen Anregung)[1] ein "Überspiel-Unterbrecher" gebaut. Mit diesem Gerät kann eine Anderthalb-Weg-Kommunikation per Tonkassette ermöglicht werden: Der Student schickt eine Kassette dem Tutor, dieser hört sich den Studenten an und kann ihn mitten im Satz unterbrechen, seinen Kommentar und seine Ratschläge praktisch so "einspielen", daß er ihn unterbricht, aber nicht löscht - der Student erhält dann die - verlängerte - Kassette zurück.

Maßnahmen: Die Herstellung einer solchen Wirklichkeit eigens zum Zwecke des Nacherlebens und -lernens in der Konfrontation mit dieser kann sich aller bisher genannten Strukturierungstechniken bedienen. Hier werden Texte, Monologe, Definitionen, Dokumente immer als solche gekennzeichnet. Ziel der bewußten Strukturierung ist eine mediengerechte Aufbereitung der Inhalte.
Ganz allgemein gesprochen geht es um die akustische Codierung von Informationen zum Zwecke der Bildung und/oder Festigung von Superzeichen. Die Lernwirksamkeit solcher Produktionen hängt stark von der "Echtheit" der akustischen Präsentation ab. Häufigster Fehler dürfte sein, zu versuchen, etwas akustisch darzustellen, was sich optisch besser darstellen ließe.

---

1) The Communication Tape - by R.M. Shanahan: In Epistolodidaktika 1976-2, S. 167-169

8) Produktion von Wirklichkeit

Wenn z.B. in einem Studienzentrum oder gar im Studio der Fernuniversität eine Diskussion von echten Studenten mit dem Autor einer Kurseinheit und Vertretern des Fachbereiches aufgezeichnet wird und den Studenten als Dokument zur Verfügung gestellt wird, dann ist dies Produktion von Wirklichkeit. Dies ist dann keine Reportage mehr - für die diskutierenden Studenten ist die Diskussion nicht "stellvertretend", sondern echte Lernsituation - , dies ist aber auch keine reine Dokumentation, da man davon ausgehen kann, daß das Band geschnitten wird, gekürzt wird auf die wesentlichen Aspekte.

Bewertung: Charakteristisches Merkmal solcher Produktionen ist die Erwartung, daß Hörende sich identifizieren, daß die produzierte Wirklichkeit nach-erlebt wird (nur zeitlich versetzt). Im Unterschied zu den bisherigen Kategorien *wird eine Wirklichkeit künstlich hergestellt zum Zwecke des Nach-erlebens.* Diese Struktur hat praktisch alle Möglichkeiten der anderen Kategorien.

Für Lehrzwecke wird seit Jahrzehnten im Schulfunk solche akustische Wirklichkeit produziert. Zahlreiche Hörspiele - Hörbilder - historische Szenen gehören formal in diese Kategorie. Obschon aber bekannt ist, daß gerade dem Hören emotional mächtige Effekte zugesprochen werden müssen, im Gegensatz zum Fern-sehen, sind mir außer Vorschulprogrammen (Der Grüne Punkt, SDR. Stuttgart) und den bekannten Schulfunkprogrammen keine Versuche bekannt, Lehrintentionen auch auf der Hochschulebene mittels Hörspielen zu verfolgen: Ob es an der Scheu liegt, zuzugeben, daß auch im akademischen Bereich emotionale Lehrziele verfolgt werden?

9) Speech Compression [1]

Beschreibung: Läßt man ein Tonband schneller laufen als die Aufnahmegeschwindigkeit war, kommt es zu den bekannten "Micky-Mouse"-Effekten. Nun gibt es seit einigen Jahren technische Geräte, die eine Verdreifachung der Abspielgeschwindigkeit ohne Tonhöhenveränderung erlauben. Versuche mit solchen Geräten haben ergeben, daß der Informationsverlust geringer steigt als zu erwarten wäre (12% Informationsverlust bei Verdoppelung der Geschwindigkeit).

Bewertung: Der Einsatz solcher Geräte bringt zwar zeitlichen Gewinn für den Lernenden, ist aber wegen der immer geringer werdenden Redundanz anstrengend und letztlich nur zum systematischen Wiederholen geeignet.

Man braucht ja nicht dem Student die aufwendige Maschine ins Haus zu stellen, mit der die Geschwindigkeit stufenlos zu regeln ist, sondern nur ein Band mit angepaßter Geschwindigkeit.

Charakteristisches Merkmal solcher Tonproduktionen ist die lineare Struktur akustischen Materials, wie sie bei Vorträgen/Vorlesungen üblich ist. Ob es überhaupt sinnvoll ist, längere akustische Texte auf diese Weise zur Rezeption freizugeben, sei dahingestellt: Ich kann mir kaum solches Material vorstellen, das nicht mit weniger Aufwand und besseren Ergebnissen schriftlich vermittelt werden könnte. Trotzdem: Es gibt so etwas [2].

10) Programmierte Tonbänder

Beschreibung: Mit fortschreitender Technologie des Medienverbunds spielen auch Tonkassetten als Bestandteil von programmierter Unterweisung eine Rolle. In mehr oder weniger großen Lernschritten hat

---

1) Vgl. Rippey, Robert,F.: "Speech Compressors for Lecture Review" in: Educational Technology, November 1975, S. 58 f.

2) Diese Kategorie wurde deshalb aufgenommen, weil es sich ja um normal abspielbare Kassetten handeln kann - geht man weiter in Richtung aufwendiger Technologie, so begegnet man auch Geräten, die eine Zeitkodierung (wie beim Buch die Seitenzählung) erlauben: Bei schnellem Vorlauf/Rücklauf kann man dann die Kapitelüberschriften hören.

das Tonband zwei wesentliche Funktionen: Einmal das Einbringen einer menschlichen Komponente für den vereinzelten Lerner. Zum anderen die Schrittmacherfunktion [1].
Dieser Typ von Tonkassetten gehört eigentlich schon in Kategorien des engeren Medienverbunds, weil die Produktion solcher Kassetten nur zusammen gesehen werden kann als Bestandteil der Produktion des gesamten Paketes: Genau wie die Rezeption der Kassette nicht ohne die anderen Bestandteile möglich ist. Diese Kategorie soll also den Übergang signalisieren zu Lehrmaschinen audio-visueller Art.

Bewertung: Für das Fernstudium wird diese Kategorie nur insoweit Bedeutung erlangen,als programmierte Unterweisung überhaupt in das Lehrsystem eingebaut werden soll. Die - zugegebenermaßen willkürliche - Auswahl eines Satzes aus einer Darstellung zu den Prinzipien der didaktischen Konstruktion von Tonbandprogrammen soll verdeutlichen, welche Gefahr in der Produktion von Lehrmaterial dieser Kategorie liegt:

"Für diese Art der Programmierung eignen sich besonders die naturwissenschaftlichen, die mathematischen und die sprachlichen Unterrichtsinhalte. Letztere jedoch nur, soweit es um die Vermittlung von Rechtschreibung geht" [2].
Diese Gefahr, daß Inhalte für bestimmte Lehrtechniken geeignet oder ungeeignet sind - ich möchte nur an die Diskussion um Tests in der Schule erinnern - und daß deshalb bestimmte Inhalte bevorzugt werden könnten, diese Gefahr kann immer häufiger beobachtet werden.

So soll zum Schluß der Kategorienbildung eindringlich darauf hingewiesen werden, daß Lehrtechnologie im Dienste des Lernens zu stehen hat und nicht umgekehrt. Man sollte sich bei der Produktion von Tonbändern also fragen, ob sich die zu vermittelnden Inhalte nicht einfacher und effektiver anders vermitteln lassen.

---

1) Radigk, W.: "Prinzipien der didaktischen Konstruktion von Tonbandprogrammen" in: aula 5/76, S. 419-421

2) a.a.O.

Übersicht

Kategorie	Charakteristisches Merkmal
Verbale Anleitung für Handlungsabläufe	Explizite verbale Anweisungen zur Einübung zeitlich festgelegter motorischer Handlungen
Nonverbale Handlungsanweisung	rhythmische Strukturierung zur Unterstützung von Aktivität
Anleitung zur Nichtaktivität	Verblassen von Strukturierung einer Situation
Dokumentation	Verhältnis der Zeiten 1:1
Reportage	Simulation von Begegnung mit Wirklichkeit
Erläuterung	direkte akustische Begegnung mit Lehrintentionen
Präsentation und Übung	starker Aufforderungscharakter von Anweisungen für motorische und geistige Handlungen
Produktion und Reproduktion von Wirklichkeit	künstlich hergestellte Wirklichkeit zum Zwecke des Nach-erlebens
Speech Compression	lineare Struktur
Programmierte Tonbänder	Bestandteil eines umfassenderen Medienverbunds

BIBLIOGRAPHIE

ALLEN, W.H. — "Instructional Media Research, Past, Present and Future", in: AVCR, 20, No. 1, 1972, S.43-63

AGAR — "Instruction of Industrial workers by Tape Recorder" in: Affärsekonomi, No. 10, 1962, Stockholm

BATES, Tony; ROBINSON, John — (ed.): Evaluating Educational Television and Radio, The Open University Press Milton Keynes, 1977

CAMPEAU, Peggy L. — Selective Review of the Results of Research on the Use of Audiovisual Media to Teach Adults, Council of Europe, CCC/TE (72); Straßburg, März 1972

CHU, G.C.; SCHRAMM, W. — Learning from Television What the Research Says ERIC Clearinghouse, Stanford, 1967

HÄUSSLER, M. — "Berichte über die Erprobung von Tonbandübungen zum Bruchrechnen" in: ava Forschungsberichte 1/1968, Institut für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht, S. 101

HEIDT, Erhard U. — "Research in Media and the Learning Process" in: Evaluating Educational Television and Radio ed. Tony Bates + John Robinson, Open University 1977, S. 294 f

HENATSCH, H.D. u.a. — Vorlesungsbegleitendes Praktikum Neurophysiologie Göttingen 1975

KERN, L.; MASON, J. — "Non broadcast media technologies at the British Open University;, in: Educational broadcasting international, Sept. 1977, S. 106-111

RADIGK, W. — "Prinzipien der didaktischen Konstruktion von Tonbandprogrammen" in: aula 5/76, S. 419-421

RIPPEY, Robert F. — "Speech Compressors for Lecture Review" in: Educational Technology, November 1975, S. 58 f.

SCHWENT, V.L.; SNYDER, E.; HILLYARD, S.A. — "Auditory Evoked Potentials During Multichannel Selective Listening: Role of Pitch and Localization Cues" in: Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance 1976, Vol. 2, No. 3, 313-325

SHANAHAN, R.M. — "The Communication Tape", in: Epistolodidaktika 1976-2, S. 167-169

STRECKER, B. — "Das Problem der Stimulierung und Prüfung im Leistungsbereich Sprechfertigkeit der englischen Umgangssprache", Studien und Berichte zum Fernstudium im Medienverbund, ed. G. Dohmen, No. 21, Tübingen 1976

STUCK, D.L.; MANNAT, R.P. "A Comparison of audiotutorial and lecture methods of teaching" in: Journal of Educational Research 1970, Nr. 63, S. 414-418

STUKE, Franz R. Tonkassetten an der Fernuniversität 1 Zentrum für Fernstudienentwicklung, Hagen, Dezember 1977

STUKE, Franz R.; BARTELS, Jörn Fernstudenten im Kommunikationsprozeß Studium Zentrum für Fernstudienentwicklung, Fernuniversität Hagen, Februar 1977

STURM, Hertha; von HAEBLER, Ruth; HELMREICH, Reinhard Medienspezifische Lerneffekte. Eine empirische Studie zu Wirkungen von Fernsehen und Rundfunk, Schriftenreihe des Internationalen Zentralinstituts für das Jugend- und Bildungsfernsehen, Heft 5, München 1972

SUGGS, Robert C.; KONDOR, Joseph R. "The audiotape as an Instrument to Measure Facilitativeness" in: Counselor Education and Supervision, Sept. 1976, S. 76-78